

Mode d'emploi

LAUDA Alpha

Thermostats et cryothermostats



Mode d’emploi

Alpha

Thermoplongeurs
A

Thermostats chauffants
A 6, A 12, A 24

Cryothermostats
RA 8, RA 12, RA 24

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Pfarrstraße 41/43
97922 Lauda-Königshofen
Allemagne
Téléphone : +49 (0)9343 503-0
Télécopie : +49 (0)9343 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de

YACF0092
française
Valable à partir du n° de série : 11-0101
release 11/2014 a2
remplace le document 08/2011 a1



Consignes de sécurité préalables



Avant d'utiliser l'appareil, nous vous recommandons de lire attentivement toutes les instructions et toutes les consignes de sécurité. Pour tout renseignement supplémentaire, nous consulter !

Respectez toutes les instructions de montage, d'utilisation, etc. pour éviter une manipulation non conforme et pour maintenir vos droits à la garantie.

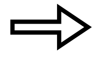
- Transporter l'appareil avec précaution!
  Ne JAMAIS basculer le cryothermostat, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- L'appareil et son contenu pourraient être endommagés en cas
  - de chute,
  - de choc.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel instruit !
- N'utiliser jamais l'appareil sans liquides caloporteurs !
- L'appareil ne doit pas être mis en marche
  - s'il est endommagé ou non étanche,
  - si les câbles (et non seulement le câble secteur) sont endommagés.
- Mettre l'appareil hors tension et débrancher la fiche secteur pour
  - les travaux de réparation et de maintenance,
  - le déplacement de l'appareil !
- Vider le bain avant de déplacer l'appareil !
- Ne pas modifier l'appareil sur le plan technique !
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Le mode d'emploi contient des consignes de sécurité supplémentaires qui sont repérables par un triangle enfermant un point d'exclamation. Lisez et observez attentivement ces indications de sécurité ! Ne pas en tenir compte peut avoir des conséquences graves comme par ex. l'endommagement de l'appareil, des dommages matériels ou corporels !

Sous réserve de modifications techniques !

TABLE DES MATIÈRES

Symboles particuliers :

	**DANGER**	Ce symbole indique qu'une utilisation non conforme peut entraîner des dommages corporels.
	**Avis**	Ce symbole signale une particularité. Peut aussi signaler un danger.
	**Référence**	Renvoi à d'autres informations dans d'autres chapitres.

1 Consignes de sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

Les appareils sont conçus pour une exploitation uniquement avec des liquides non inflammables conformément à DIN EN 61010-2-010.

On utilise un thermostat de laboratoire pour chauffer, refroidir ou pomper des liquides caloporteurs, selon l'application. Ces procédés comportent des risques et dangers pouvant résulter de températures trop hautes ou trop basses, surpressions, risque d'incendie ou autres dangers inhérents à l'énergie électrique.

L'utilisateur est largement protégé contre des risques en respectant les normes appropriées.

Selon la nature des produits à thermoréguler, d'autres risques sont possibles, par ex. en cas de dépassement de certains seuils de température, de bris d'un récipient entraînant une réaction du produit avec le liquide caloporteur.

Il est impossible d'énumérer toutes les sources d'incidents possibles. L'utilisateur doit pouvoir en juger par lui-même et en assume la responsabilité.

Les appareils doivent être utilisés conformément au le mode d'emploi et par un personnel spécialisé et instruit .

Les appareils ne sont pas conçus pour l'utilisation en milieu médical selon DIN EN 60601-1 resp. CEI 601-1.

Classe CEM Norme EN 61326-1.
Classe A : Utilisation uniquement sur des réseaux sans zone d'habitation.
Classe B : Utilisation sur réseau avec zone d'habitation.
Des baisses de tensions sont possibles lorsque le réseau n'est pas favorable.

Valable pour l'Europe :
Les appareils satisfont aux exigences des classes suivantes de la norme CEM EN 61326-1 correspondant à VDE 0843-20-1, voir (⇨ 10).



Restriction d'utilisation
Relative à la Norme CEM EN 61326-1:
Les appareils de la **classe A** doivent uniquement être connectés sur réseaux sans zone d'habitation !

Valable pour le Canada :
« Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme canadienne NMB-003 ».
"This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003" (ICES = Interference Causing Equipment Standards).

1.2 Autres consignes de sécurité

- Contrôler que l'appareil n'a pas subi de dommages pendant le transport avant la mise en service. L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de constatation de dommages dus au transport.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel instruit !
- Ne raccorder les appareils au réseau que via une prise de terre.
- Lors d'applications à haute température, certaines parties du couvercle de bain (Types Alpha RA XX) peuvent atteindre une température de surface supérieure à 70 °C. Attention au contact ! → Risque de brûlure !
- Utiliser des tuyaux appropriés (⇨ 6.3).
- Utiliser des colliers de serrage pour fixer les tuyaux. Eviter de les plier !
- Contrôler régulièrement l'état des tuyaux !
- Les tuyaux et tous les éléments transportant des liquides brûlants ne doivent en aucun cas entrer en contact avec le câble d'alimentation du réseau !
- En cas d'utilisation du thermostat comme thermostat à circulation, l'éclatement d'un tuyau pourrait entraîner une projection de liquide brûlant, ce qui constitue un danger pour le personnel et l'équipement du laboratoire.
- En cas d'utilisation sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour via le tuyau en U !
- Les appareils doivent être utilisés uniquement avec des liquides <u>non inflammables</u> selon DIN EN 61010-2-010.
- En fonction du liquide de bain utilisé et du mode de fonctionnement, il y a risque d'émission de vapeurs toxiques. Un dispositif d'aspiration doit être mis en place !
- Avant toute opération de nettoyage, de maintenance ou de déplacement du thermostat, mettre l'appareil hors tension !
- Les travaux de réparation du boîtier de régulation et/ou le groupe frigorifique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !
- Les valeurs de constante de température et de précision d'affichage sont valables dans des conditions normales selon la norme DIN 12876. Des champs électromagnétiques de haute fréquence peuvent engendrer des valeurs moins favorables dans certains cas. La sécurité n'est pas impactée.

2 Notice abrégée



Cette notice abrégée vous permet de vous instruire rapidement à l'utilisation de l'appareil. Pour assurer un bon fonctionnement des thermostats, il est toutefois indispensable de lire attentivement et entièrement le mode d'emploi et de respecter les consignes de sécurité !

1. Assembler et compléter l'appareil (⇨ 6).

2. Remplir l'appareil avec le liquide caloporteur approprié.
   Avant de mettre l'appareil en marche, s'assurer que le corps chauffant (⇨ 3) est entièrement recouvert du liquide caloporteur (⇨ 6.2).

   Thermoplongeur et thermostat chauffant :
   Remplissez le bain avec de l'eau décalcifiée (⇨ 6.3).

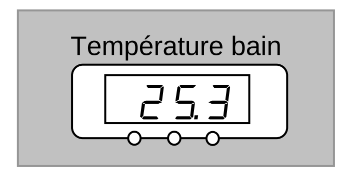
   Cryothermostat :
   Remplissez le bain avec un mélange d'eau et de mono éthylène glycol (⇨ 6.3).

   Les appareils sont conçus pour être exploités uniquement avec des liquides <u>non inflammables</u> selon DIN EN 61010-2-010.
   → Attention au niveau de remplissage du liquide caloporteur ! (⇨ 6.2).

3. Ne relier l'appareil au réseau que via une prise de courant équipée d'un conducteur de protection.
   Comparez les indications de la plaque signalétique avec la tension du réseau.

4. Commuter l'interrupteur général .

5. L'affichage vous indique alors la température actuelle du bain, par ex. :

   Si, à la place de cette température, un avertissement ou un message d'erreur s'affiche, consultez le chapitre (⇨ 7.12).



Le point de coupure de surtempérature SAFE est paramétré à une valeur fixe de 105 °C et ne peut pas être modifié.
Vous pouvez cependant régler une température de travail minimale et maximale via le menu du thermostat (⇨ 7.7).



Température bain

25.3

Standard
(clignote dans le mode de minuterie)

Alarme

StbY

Stand By (déclenchée par le timer)

Valeur de consigne

SEt

Affichage clignote. Régler la valeur de consigne via et . La valeur est enregistrée au bout de 4 s ou immédiatement via la touche : .

(⇨ 7.5)

Minuterie « Auto Shut Down »

ASd

Visuel clignotant « 00.00 » (preset) pour minuterie desactivée ou « hh.mm » en tant que temps résiduel jusqu'au « Stand By ». Activation minuterie par sélection du temps résiduel « hh.mm » (jusqu'à l'arrêt) avec ou . La sélection « 00.00 » desactive la minuterie.
Appuyer pour valider toute modification de saisie.

(⇨ 7.6)

Température maximale

Hi

Température minimale

Lo

Affichage clignote. Régler la valeur via et . La valeur est enregistrée au bout de 4 s ou immédiatement via la touche :

(⇨ 7.7)

Config. refroidissement

CooL

Configuration du groupe frigorifique
Paramétrage standard : Auto
Paramétrage possible :
on groupe froid MARCHE
Auto groupe froid AUTOMATIQUE
oFF groupe froid ARRÊT

(⇨ 7.8)

Offset capteur interne

CAL

Ajustage de la sonde de température interne : Possibilité d'entrer de la valeur du thermomètre de référence (ajustement possible à ±5 K).

(⇨ 7.9)

Paramètre usine

dEF

Retour aux paramétrages usine :
Affichage : dEF
Appuyer la touche de saisie plus de 3 secondes pour valider :
SEt:= 25 °C ; Hi = 105 °C ;
Lo = -30 °C ; CooL = Auto.

(3 sec.)

(⇨ 7.10)

Fin

End

3 Eléments de commande et de fonction

Thermoplongeur Alpha



1 Commutateur général

2 Régulateur de température avec affichage DEL 4 chiffres

3 Chauffage actif (DEL jaune allumée)

4 Refroidissement actif (DEL bleu allumée)

5 Affichage d'erreur (DEL rouge clignote)

6 Fonction menu, touches de sélection et de programmation

7 Corps de chauffe

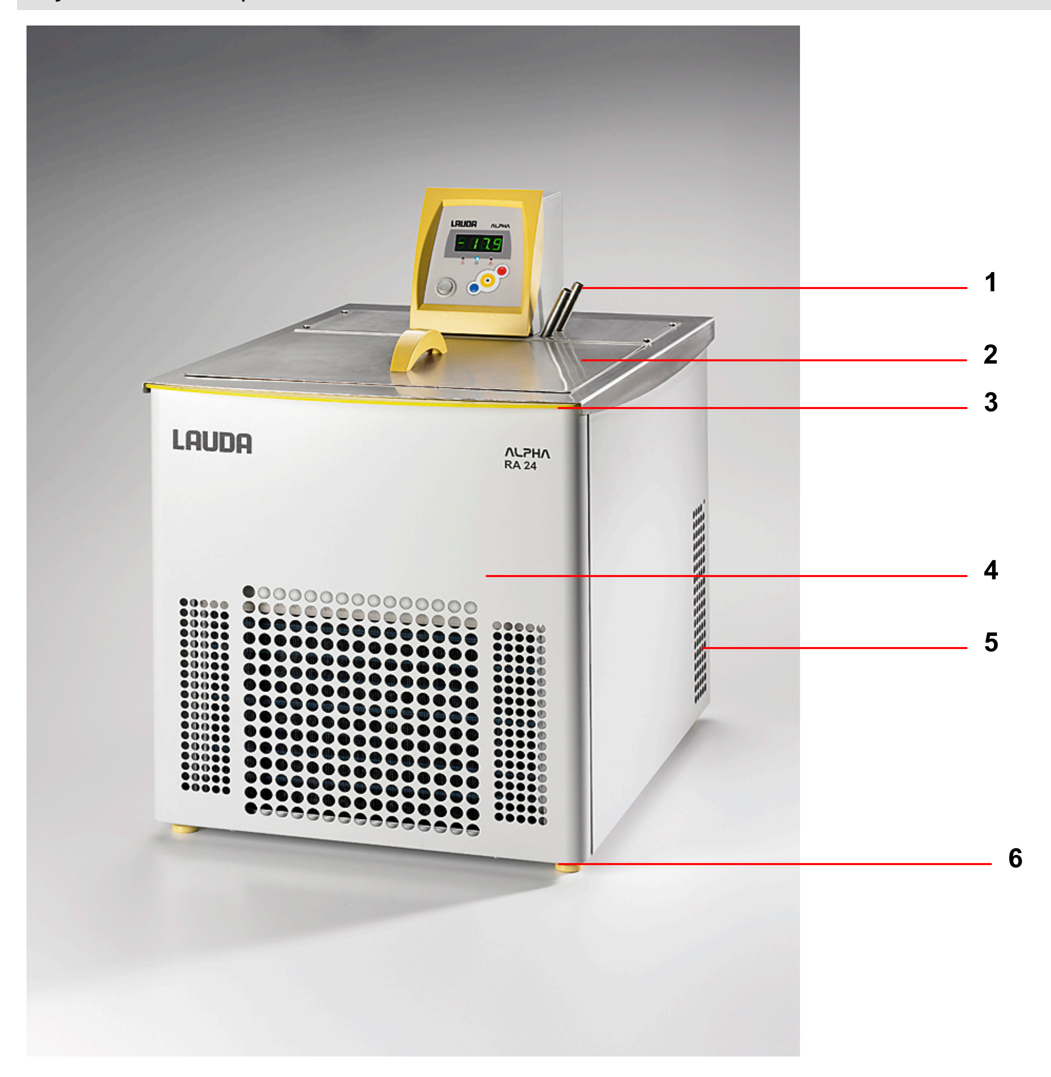
8 Sonde de température Pt100

9 Sortie pompe avec réduction de débit

10 Boîtier pompe



Cryothermostat Alpha



1 Tubulures de pompe : refoulement et retour

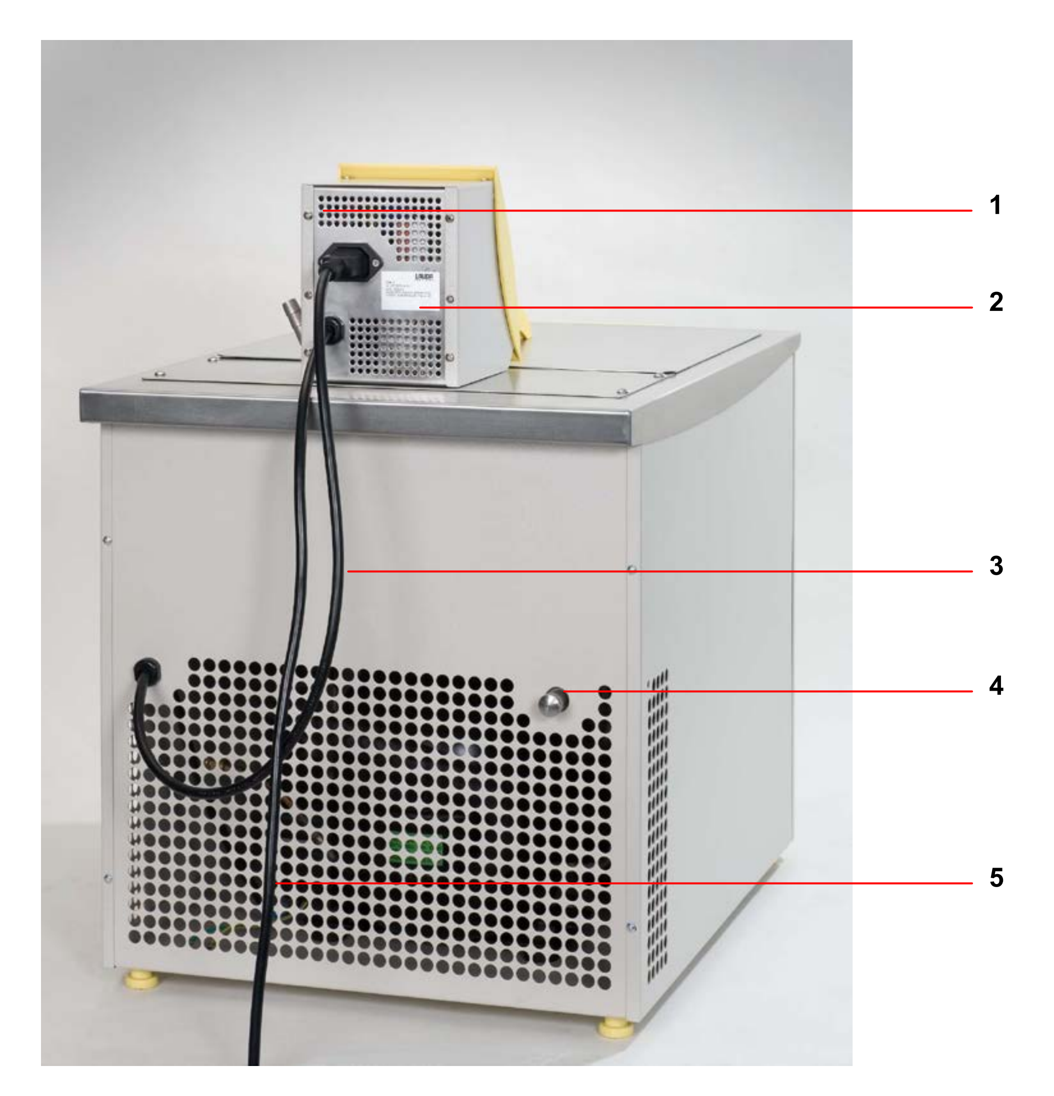
2 Couvercle de bain

3 Poignée à l'avant et à l'arrière

4 Grille frontale (démontable), plaque signalétique derrière la grille (⇨ 8.5)

5 Grille d'aération des deux côtés

6 Quatre pieds



1 Bouton de réinitialisation (Reset) (activez uniquement si le visuel affiche SAFE)

2 Plaque signalétique

3 Câble réseau tête de contrôle au groupe frigorifique

4 Tubulure de vidange

5 Câble secteur





A 6 A 12 A 24



RA 8 RA 12 RA 24

4 Description de l’appareil

4.1 Conditions d’environnement

L’exploitation du thermostat n’est autorisée que dans les conditions définies dans la norme DIN EN 61010-1 et DIN EN 61010-2-010.

- Mise en service et exploitation uniquement en intérieur.
- Altitude jusqu’à 2000 m au dessus du niveau de la mer.
- Support plane, non glissant et ininflammable.
- Respecter la distance au mur (⇨ 6.1).
- Température ambiante (⇨ 10) :
  Respecter impérativement les consignes de température ambiante pour garantir le bon fonctionnement de l’appareil.
- Fluctuations du réseau (⇨ 10).
- Humidité relative (⇨ 10).
- Catégorie de surtension II et surtensions transitoires selon catégorie II.
- Degré de pollution : 2.

4.2 Types d’appareil

Les désignations de types des cryothermostats de la série Alpha se composent de l’initiale R (R = refrigerated, désigne un groupe frigorifique), suivie de la lettre A (pour Alpha) désignant le thermoplongeur et le volume de la cuve de bain en litre de l’unité frigorifique.
Les désignations de types des thermostats chauffants se composent de l’initial A (pour Alpha) désignant le thermoplongeur et le volume de la cuve de bain en litre.

Exemple:

- RA 8 = Thermoplongeur (tête de contrôle) Alpha et unité frigorifique avec un volume de bain maximum de 8 litres.
- A 12 = Thermoplongeur (tête de contrôle) Alpha avec cuve de bain. La cuve de bain a un volume de bain maximum de 12 litres.

4.3 Types de bains

Tous les thermostats chauffants et cryothermostats sont dotés d’une cuve en acier inoxydable. Les deux derniers chiffres de la désignation de type se réfèrent au volume approximatif en litre (par ex. RA 24 = volume approximatif de 24 litres).

Une partie de ce volume est équipé pour recevoir des objets. Attention en plongeant de gros objets au risque de débordement.

Pour les thermoplongeurs, le volume de bain est limité à 25 litres. Un dispositif dans la cuve doit permettre d’assurer la fixation du thermostat sur la paroi du bain à l'aide d'une pince à vis (épaisseur de la paroi 10 — 30 mm).

4.4 Pompe

Tous les appareils sont équipés d’une pompe centrifuge à immersion. L'entrainement est assuré par un moteur à bague de déphasage.

La tubulure à pression de la pompe peut être obturée sans risque pour la pompe.

Le débit volumique de la pompe peut être réduit par un réducteur.

<u>Courbes caractéristiques de la pompe</u> (⇨ 10).



4.5 Matériaux

Tous les éléments en contact avec le liquide caloporteur sont fabriqués en matériau de haute qualité adapté à la température de service. On utilise de l'acier inoxydable et des matériaux de grande qualité particulièrement résistants aux hautes températures.

4.6 Affichage de la température, régulation et circuit de sécurité

Les appareils sont équipés d'un visuel DEL à quatre chiffres qui indique la température du bain et les valeurs de paramètres ainsi que les modes de service. La saisie de la valeur de consigne et autre réglages se fait via le menu et les trois touches.

En cas de sous-niveau, surtempérature ou autres alarmes, l'appareil coupe le chauffage sur tous les pôles. La pompe et le groupe frigorifique sont également coupés. Réinitialisation (reset) du système de protection (⇨ 7.12.4).

Une sonde de température Pt100 saisit la température de refoulement dans le bain. Un convertisseur haute résolution A/N convertit la valeur mesurée. Celle-ci passe par un algorithme de réglage spécial pour permettre la commande de l'asservissement de la puissance calorifique à faible retour réseau et de la technique du froid.

4.7 Groupe frigorifique

Le groupe frigorifique se compose essentiellement d'un compresseur encapsulé entièrement hermétique. Les chaleurs de condensation et du moteur sont évacuées via un condensateur à lamelles ventilé. L'air frais est aspiré à l'avant de l'appareil et évacué réchauffé à l'arrière de l'appareil. Afin de garantir une circulation d'air sans faille, les ouvertures servant à la ventilation ne doivent pas être obturés même partiellement.

Le compresseur est équipé de contrôleurs de température qui réagissent à la température et à la consommation de courant du compresseur.

Courbes de refroidissement (⇨ 10 caractéristiques techniques).

4.8 Accessoires standard

Tous les cryothermostats Alpha sont livrés avec un couvercle de bain, un kit pompe pour raccordement en vue d'une thermorégulation externe.

Tous les thermostats chauffants Alpha sont livrés sans couvercle de bain. Un serpentin de refroidissement et un kit pompe sont des accessoires qui peuvent être commandés séparément (⇨ 9).

Un réducteur de débit empêche un débordement du liquide caloporteur dans les petits bains. (A 6, RA 8, A 12 et RA 12)

5 Déballage

Au déballage, vérifiez le bon état de l’appareil et de ses accessoires. Si, contre toute attente, l’appareil présentait des dommages apparents, en informer immédiatement le transporteur pour permettre une vérification.
Informer également le Service Après-Vente **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** (Contact ⇨ 8.5).

Accessoires de série :

Référence	Quantité	Articles	Pour
YACF0092	1x	Mode d’emploi	pour tous les appareils
---	1x	Clip	Thermoplongeurs et thermostats chauffants
---	2x	Réduction du débit avec différents diamètres : Ø 4,5 mm ou 6,0 mm pour sortie de pompe	pour tous les appareils
---	1x	Couvercle de bain	uniquement RA (cryo) thermostats
---	1x	Kit pompe	uniquement RA (cryo) thermostats)
---	1x	Tuyau en silicone (Connexion refoulement / retour)	uniquement RA (cryo) thermostats)
EZB 260		Plaque d’avertissement « Surface brûlante »	pour tous les appareils

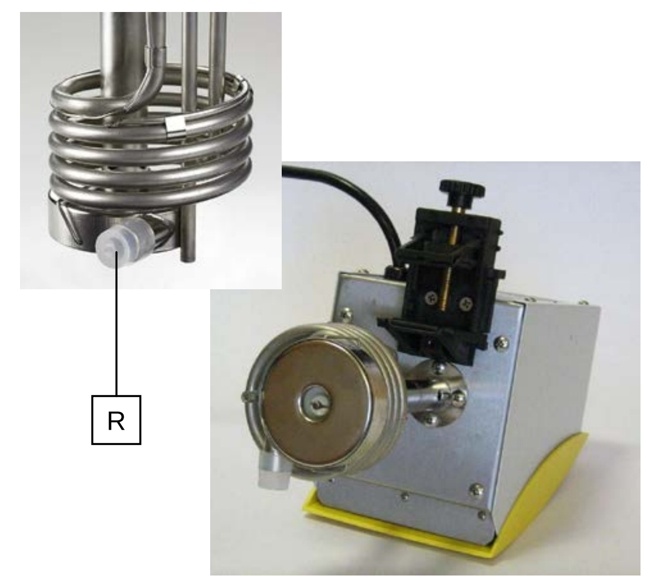


6 Préparation

6.1 Assemblage et mise en place



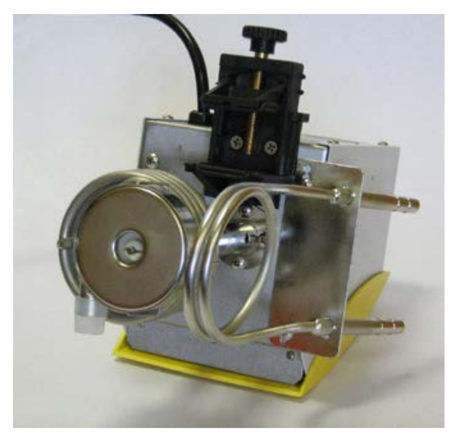
Ne pas relier le thermostat au réseau électrique avant d'avoir terminé l'assemblage et la mise en place.



Poser l'appareil sur une surface plane.
Si nécessaire, branchez le régleur de débit R sur la sortie de pompe interne afin d'éviter que la pompe puissante ne fasse déborder du bain le liquide caloporteur dans les petites cuves.

Uniquement pour Thermoplongeur/Thermostat chauffant :

Fixer la pince au pied de la tête de contrôle à l'aide des deux vis noyées à tête cruciforme M4 x 6 A3 (1.4541) ISO 7046.



Accessoire serpentin de refroidissement :

Visser le serpentin de refroidissement sur au pied de la tête de contrôle à l'aide des deux vis bombées à tête cruciforme. Le serpentin de refroidissement se trouve à gauche de la tête de contrôle.





Fixer le thermoplongeur sur les parois de la cuve : le thermostat ne doit pas tomber dans le bain !

Si, malgré tout, le thermostat tombait dans le bain, ne plongez pas vos mains dans le bain sans avoir préalablement coupé le thermostat de l'alimentation électrique !

- Accrocher le thermoplongeur dans le bain et fixer la tête sur le bord du bain à l'aide de la pince en serrant la vis moletée
- L'épaisseur de la paroi doit être comprise entre 10 — 30 mm.
- Vérifiez le positionnement et la stabilité !



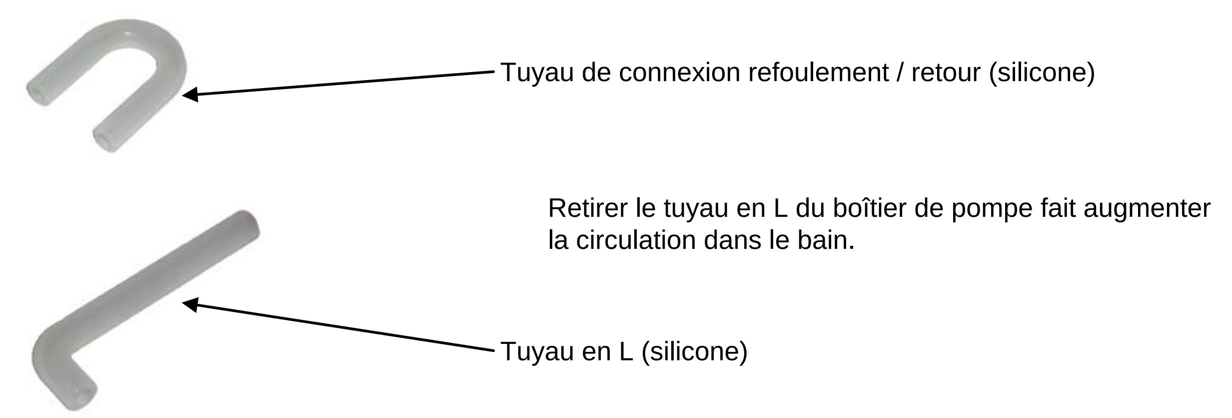


Pour cryothermostat uniquement:

Ne jamais basculer le cryothermostat, ni le retourner !

Après le transport, laisser reposer si possible 2 heures avant la mise en service.

Ne pas obturer les ouvertures de ventilation. Respecter une distance au mur d'au moins 40 cm.



Retirer le tuyau en L du boîtier de pompe fait augmenter la circulation dans le bain.



Fonctionnement avec un consommateur externe
(Thermostat à circulation (⇨ 6.4))



– En service thermostat bain-marie sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être connectée à la tubulure de retour. Pour des températures de bain supérieures à 70 °C, l'autocollant fourni doit être fixé à un endroit bien visible sur le bain !





– L'appareil peut fonctionner en toute sécurité jusqu'à une température ambiante de 40 °C.

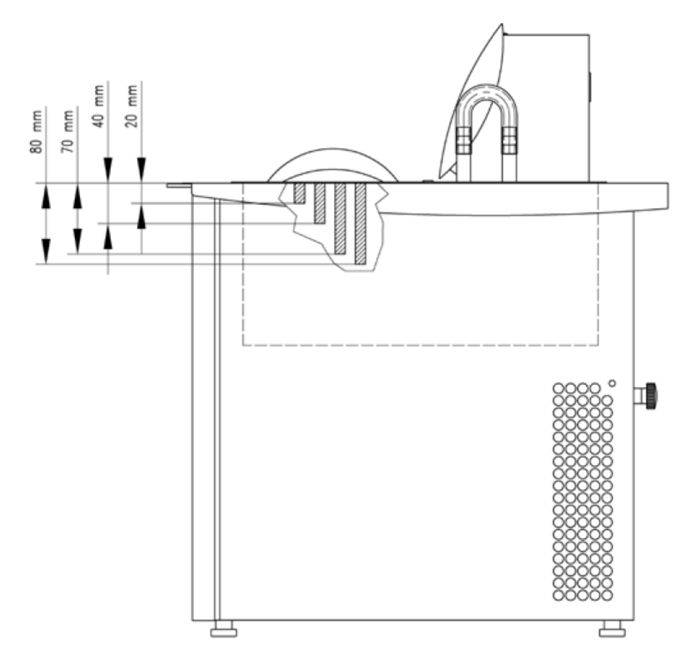
– Selon la puissance demandée au groupe frigorifique, des coupures peuvent se produire temporairement, particulièrement si la température ambiante se trouve au dessus de 35 °C.

– De plus, une température ambiante élevée réduit la puissance de refroidissement.

– La mise en service d'un groupe frigorifique qui n'a pas fonctionné pendant une longue période peut demander jusqu'à 30 minutes en fonction de la température ambiante et du type d'appareil avant d'atteindre la puissance frigorifique nominale.

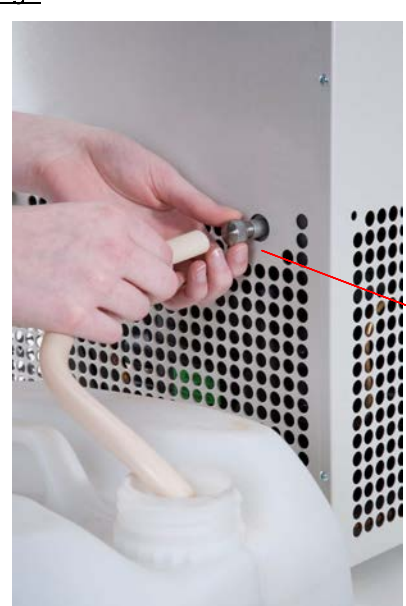
6.2 Remplissage et vidange

Remplissage



- Fermer le robinet de vidange.
- Remplissez le bain à une hauteur de remplissage maximale de 20 mm en dessous du pont de bain.
- Fonctionnement optimal à 20 — 40 mm sous le pont du bain.
- Service possible jusqu'à 70 mm en dessous du pont du bain.
- Coupure de niveau trop bas à 80 mm env. en dessous du pont du bain ! (Vérification protection de niveau bas (⇨ 7.12.3))

Vidange



- Mettre l'appareil hors tension et débrancher la fiche secteur !
- Eteindre le thermostat et débrancher l'appareil !

Embout de vidange



- Les appareils sont conçus pour être exploités avec des liquides non inflammables selon la norme DIN EN 61010-2-010. → Eau ou mélange eau glycolée.
- En service, toutes les spires du corps de chauffe doivent être recouvertes de liquide!
- En cas de raccordement à un consommateur externe, veiller à ce que le niveau du liquide ne chute pas en dessous de la valeur minimale lors du remplissage du consommateur → si nécessaire, ajouter du liquide caloporteur.

	Ne pas vider le liquide caloporteur lorsqu'il est chaud ou à des températures inférieures à 0 °C !



6.3 Liquides caloporteurs et tuyaux polymères

Liquides caloporteurs agréés

Désignation LAUDA	Domaine de températures de travail	Désignation chimique	Viscosité (kin)	Viscosité (kin) à température	Bidon Référence		
	de °C à °C		mm²/s à 20 °C	mm²/s	5 L	10 L	20 L
Aqua 90 ①	5 — 90	Eau adoucie	1	--	LZB 120	LZB 220	LZB 320
Kryo 30 ②	-30 — 90	Mono éthylène glycol/Eau	4	50 à -25 °C	LZB 109	LZB 209	LZB 309



① Températures plus élevées → pertes dues à l'évaporation → utilisez les couvercles de bain. N'utiliser de l'eau distillée ou une eau pure entièrement déminéralisée qu'après avoir rajouté 0,1 g de soda (Na_2CO_3 carbonate de soude) par litre d'eau, sinon → risque de corrosion !

② La proportion d'eau diminue lorsque les applications sont plus longues et à des températures plus élevées → le mélange devient inflammable (point d'éclair 128 °C). → Contrôler les proportions du mélange au moyen d'une broche densimètre.

Les fiches de sécurité sont disponibles sur demande !

Tuyaux polymères agréés

Type de tuyaux	Diamètre interne Ø mm	Gamme de température °C	Particularités	Référence
Tuyau EPDM non isolé	9 x 2	10 — 90	pour tous les liquides caloporteurs sauf Ultra 350 et les huiles minérales	RKJ 111
Tuyau EPDM non isolé	12 x 2	10 — 90	"	RKJ 112
Tuyau en silicone isolé	11	-60 — 100	pour tous les liquides caloporteurs sauf huile silicone	LZS 007



- Utiliser des colliers de serrage pour fixer les tuyaux !
- Les huiles silicones provoquent sur le caoutchouc en silicone un gonflement important → Ne jamais utiliser l'huile silicone avec les tuyaux en silicone !



IMPORTANT En pratique, le mot eau a plusieurs significations !

- En raison de sa teneur en carbonate de calcium l'eau du robinet ne convient pas à l'utilisation → risque d'entartrage de la cuve en acier inoxydable !
- L'eau pure (échange d'ions) et l'eau distillée ainsi que l'eau bi-distillée ne conviennent pas non plus pour le service en raison de leur qualités corrosives. → L'eau pure et les distillats peuvent cependant être utilisées après y avoir rajouté 0,1 g de soda ((Na_2CO_3carbonate de soude) par litre d'eau.

l'idéal pour les thermostats LAUDA Alpha est d'utiliser le LAUDA Aqua 90, disponible en bidons de 5, 10 ou 20 litres (n° de référence LZB 120, LZB 220 ou LZB 320), ou le Kryo 30 (voir ci-dessus).



- Risque d’oxydation électrochimique en cas d’utilisation de supports en métal coloré ou d’échantillon en métal non ferreux !
- Les cuves de bain des thermostats LAUDA Alpha sont en acier inoxydable 1.4301, avec des propriétés de résistance contre les contraintes mécanique et chimiques.
- En raison des différents potentiels électrochimiques des métaux, une oxydation électrochimique est possible par exemple dans le cas d’un contact direct entre la cuve de bain et un support (en cuivre par exemple); le bain corrode malgré la grande qualité du matériel immergé.

<u>CONSEIL :</u> Eviter l’utilisation de ce type de supports ou bien empêcher le contact direct de tels supports ou le contact entre les échantillons en métal non ferreux et la paroi interne de la cuve. Utiliser les supports LAUDA et des supports conventionnels en matière plastique résistante à la chaleur.

6.4 Raccordement au consommateur externe



En service thermostat de circulation

Un kit de pompe est disponible en accessoire de série pour les cryothermostats, les thermostats chauffants et les thermoplongeurs.

Assemblage pour thermoplongeurs et thermostats chauffants :

- Débrancher l’appareil !
- Visser le kit de pompe sur le fond de la tête de contrôle à l’aide des deux vis cylindriques avec fentes en croix. Le kit de pompe se trouve sur la droite de la tête de contrôle.
- Accrochez le thermostat dans la cuve du bain, fixer la tête sur le rebord de la cuve de bain à l’aide de la pince et fixer en serrant la vis à molette.
- Si vous utilisez le thermostat comme un thermostat de circulation, veillez à ce que les raccordements de tuyaux soient le plus court possible avec un diamètre intérieur le plus grand possible, pour permettre le plus grand débit volumique.
- Raccordez les tuyaux externes (diamètre interne 9 mm) (⇨ 6.3) avec les tubulures de la pompe.
- Tubulures de pompe
  – Retour dans le bain
  – Refoulement ou pression.





Tuyau de connexion pompe (silicone)



- En cas de section de tuyau insuffisante → différence de température entre le bain et le consommateur le plus éloigné en raison d’un débit interne trop faible. Augmenter en conséquence la température du bain.
- Veiller à ce que le passage dans le circuit externe soit le plus généreux possible !



- Pour les consommateurs surélevés, un fonctionnement à vide du volume externe peut avoir lieu lorsque la pompe est à l’arrêt et de l’air pénètre dans le circuit de thermorégulation, même pour des circuits fermés → danger de débordement du thermostat !
- Assurer les tuyaux contre un glissement involontaire à l’aide de pinces !
- En cas d’utilisation comme thermostat de bain sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour (tuyau de connexion pompe) ou le tuyau en L dans la cuve doit être déconnectée de la sortie de pompe.



7 Mise en service

7.1 Raccord au secteur

Comparer la tension du secteur avec les indications sur la plaque signalétique (⇨ 8.5)

Valable pour l'Europe :
Les appareils correspondent à la classe B de la norme CEM DIN EN 61326-1 (zone industrielle et zone d'habitation), lorsque le courant nominal au point actuel d'alimentation > 100 A. Sinon, les appareils sont classifiés A (zone industrielle)*.

** Notice only valid for EU countries*

Valable pour le Canada :
"This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003" (ICES = Interference Causing Equipment Standards).
« Cet appareil numérique de la Classe A est conforme à la norme canadienne NMB-003 ».



- Ne relier l'appareil au réseau électrique que via une prise de courant équipée d'un conducteur de protection (PE).
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de raccordement non conforme !
- Vérifier que la prise de courant dispose des ampérages minimum suivants : (⇨ 10).

Alimentation	Ampérage
230 V	12 A
115 V	15 A
100 V	15 A

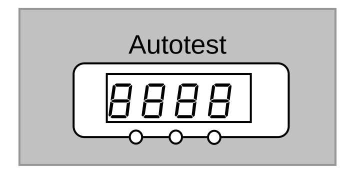
- L'intensité initiale du groupe frigorifique peut temporairement dépasser nettement ces courants.
- En cas d'utilisation comme thermostat de bain sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour (tuyau de connexion pompe) ou le tuyau en L dans la cuve doit être déconnecté de la sortie de pompe.
- S'assurer que l'appareil est rempli conformément au chapitre (⇨ 6.2).

7.2 Mise sous tension

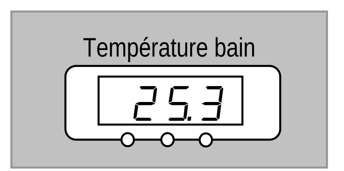




- Commuter l'interrupteur général. Un signal sonore retentit pendant env. une seconde.



- L'appareil effectue un autotest. Tous les affichages et les symboles apparaissent pendant env. une seconde.



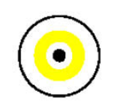
– Affichage de la température actuelle du bain sur le visuel.



– Rajouter éventuellement le liquide caloporteur manquant pompé dans le consommateur externe.

7.3 Touches de fonction générales et voyants de signalisation

Votre thermostat Alpha est facile à manipuler.



Touche de saisie



– Le visuel indique la température actuelle de bain et passe au menu principal ;

– Active la saisie, l'affichage clignote,

– Enregistre les entrées, l'affichage ne clignote plus et le point du menu est acquitté.

– A chaque niveau, les touches permettent de faire défiler ou de régler les valeurs numériques.

Entrée accélérée en décalant le caractère de comptage vers la gauche :

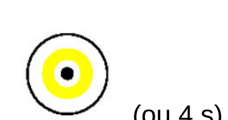
– Appuyer plus longtemps sur les touches.

Décaler le caractère de comptage vers la droite :

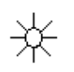
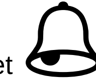
– En relâchant brièvement (1 s) la touche et en appuyant à nouveau, **un caractère est déplacé vers la droite.**

– à la fin des réglages, ceux-ci sont enregistrés automatiquement au bout de 4 s env.

ou



– le réglage est enregistré automatiquement en appuyant sur la touche Saisie.

  et 

– Message d'erreur. DEL d'alarme rouge clignotante et signal sonore.



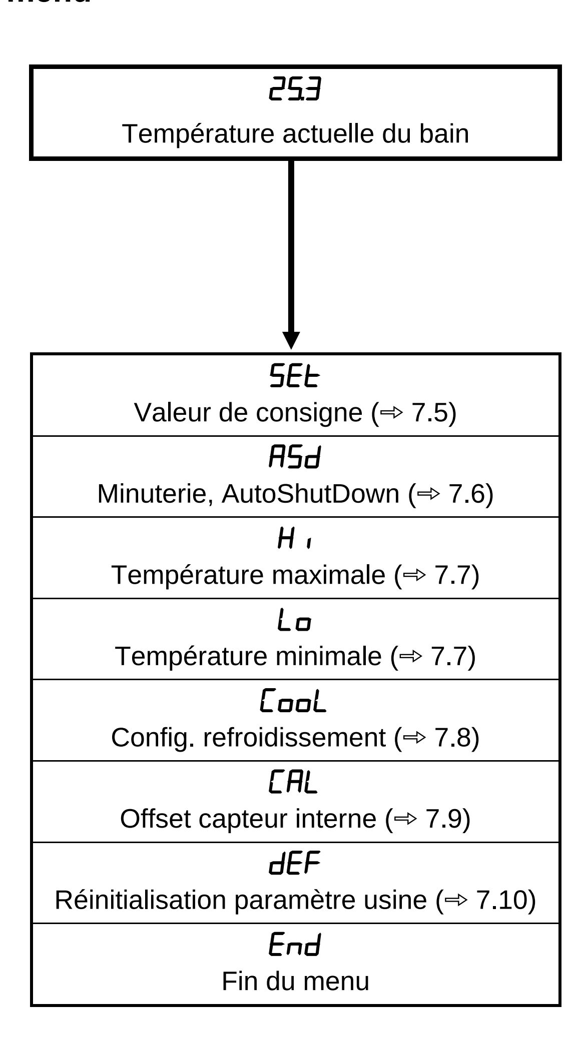
– DEL jaune est allumée : le chauffage est actif.



– Le refroidissement est actif. Lorsque la température théorique est abaissée, il peut être nécessaire d'attendre 1 minute jusqu'à ce que la DEL bleue s'allume.

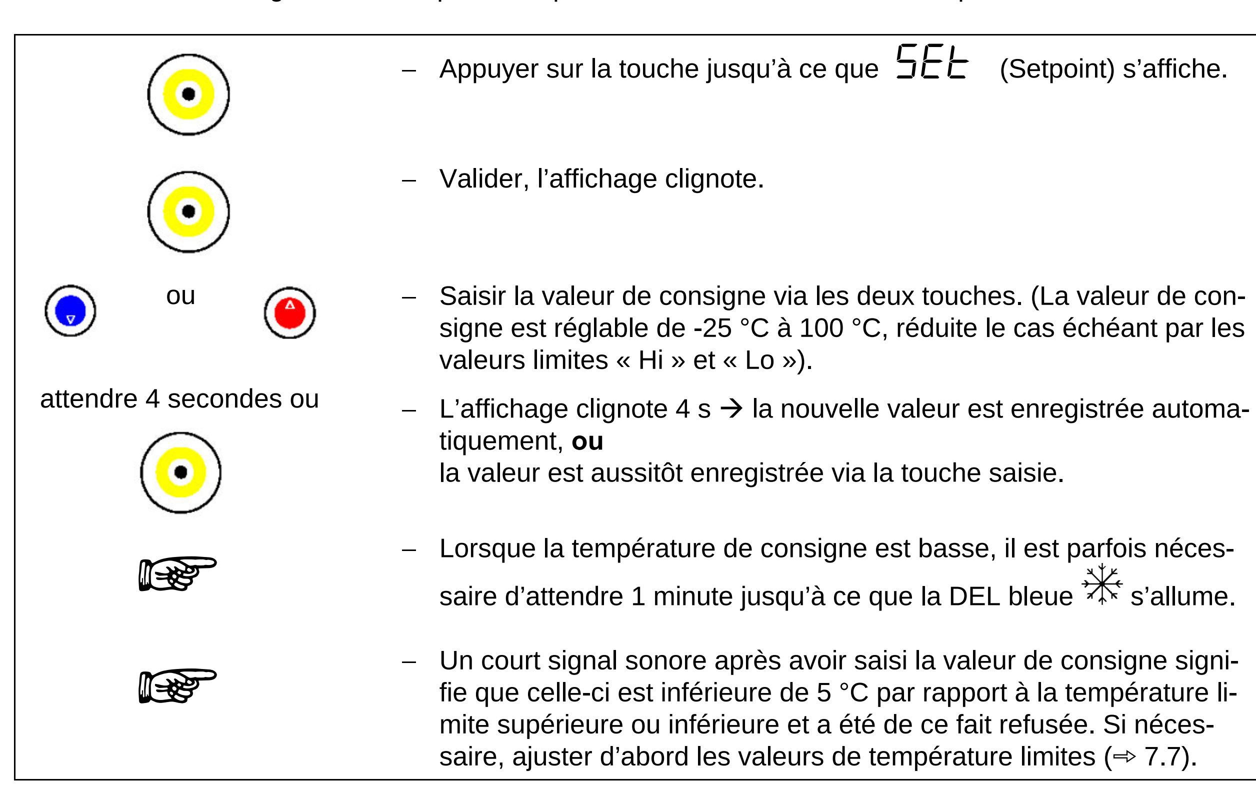


7.4 Structure du menu



7.5 Réglage de la valeur de consigne SEt

La valeur de consigne est la température que le thermostat doit atteindre et qu'il doit maintenir.



– Appuyer sur la touche jusqu'à ce que SEt (Setpoint) s'affiche.

– Valider, l'affichage clignote.

– Saisir la valeur de consigne via les deux touches. (La valeur de consigne est réglable de -25 °C à 100 °C, réduite le cas échéant par les valeurs limites « Hi » et « Lo »).

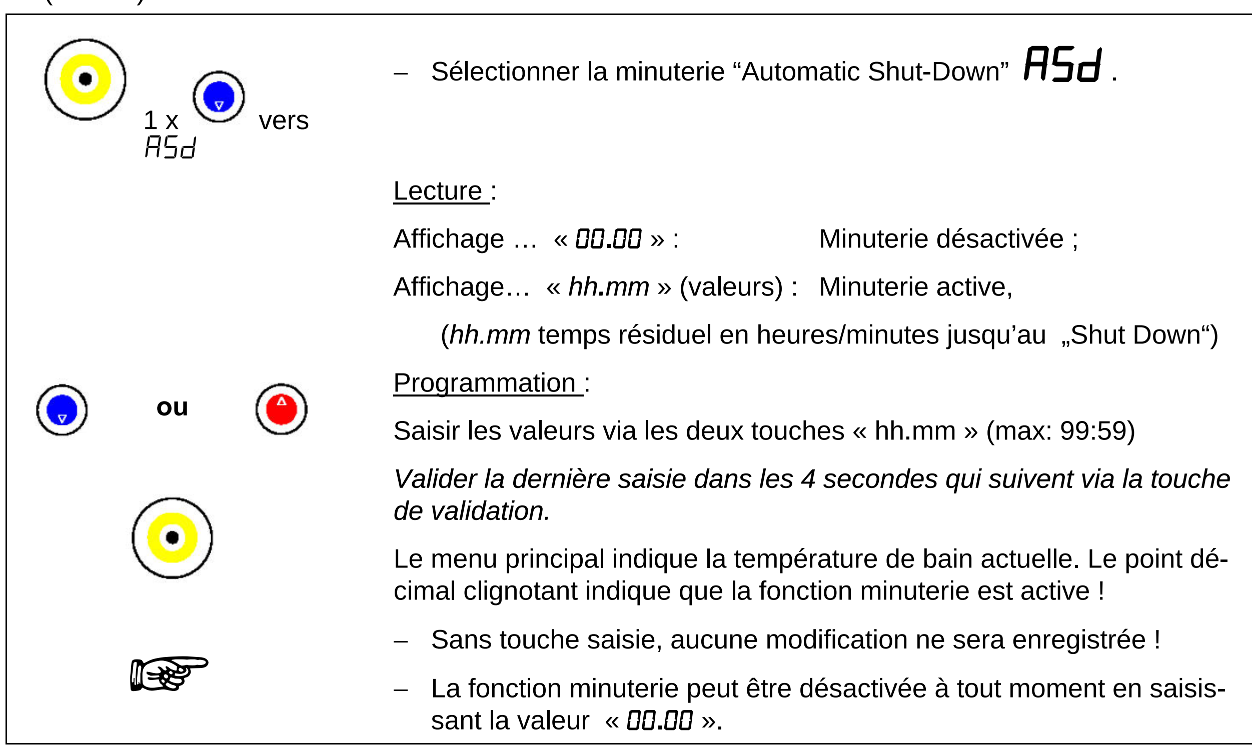
– L'affichage clignote 4 s → la nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou**
la valeur est aussitôt enregistrée via la touche saisie.

– Lorsque la température de consigne est basse, il est parfois nécessaire d'attendre 1 minute jusqu'à ce que la DEL bleue ✳ s'allume.

– Un court signal sonore après avoir saisi la valeur de consigne signifie que celle-ci est inférieure de 5 °C par rapport à la température limite supérieure ou inférieure et a été de ce fait refusée. Si nécessaire, ajuster d'abord les valeurs de température limites (⇨ 7.7).

7.6 Minuterie „Automatic Shut-Down“ ASd

Il est possible d'activer/désactiver, de lire ou de programmer la minuterie d'arrêt automatique « Shut-Down ». Cette fonction désactive pompe, chauffage et compresseur et le visuel affiche « StbY » (⇨ 7.11).



– Sélectionner la minuterie "Automatic Shut-Down" ASd .

Lecture :

Affichage … « 00.00 » : Minuterie désactivée ;

Affichage… « *hh.mm* » (valeurs) : Minuterie active,

(*hh.mm* temps résiduel en heures/minutes jusqu'au „Shut Down“)

Programmation :

Saisir les valeurs via les deux touches « hh.mm » (max: 99:59)

Valider la dernière saisie dans les 4 secondes qui suivent via la touche de validation.

Le menu principal indique la température de bain actuelle. Le point décimal clignotant indique que la fonction minuterie est active !

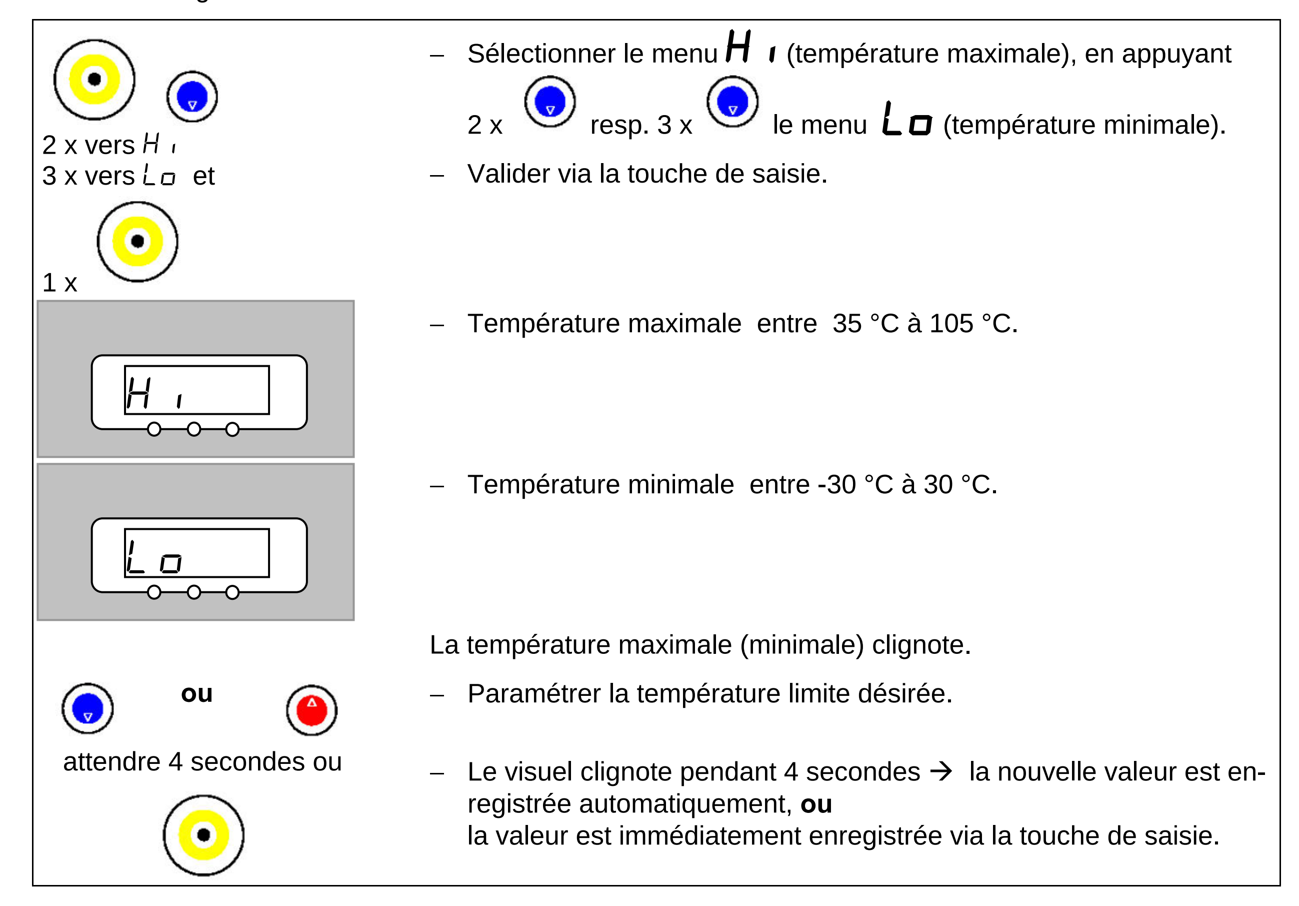
– Sans touche saisie, aucune modification ne sera enregistrée !

– La fonction minuterie peut être désactivée à tout moment en saisissant la valeur « 00.00 ».



7.7 Détermination des valeurs limites de température Hi et Lo

Cette fonction permet de définir une température minimum et maximum, la plage de régulation du thermostat. Lorsque les valeurs de température limites sont atteintes, un signal retentit. Ainsi on peut éviter de saisir une valeur de consigne nuisible au liquide caloporteur ou à l'appareil. Si on utilise de l'eau par exemple, comme liquide caloporteur, la température maximale limite raisonnable serait de 95 °C et la température minimale de 5 °C.
Paramétrages usine : Hi = 105 °C et Lo = - 30 °C.



- Sélectionner le menu Hi (température maximale), en appuyant 2 x resp. 3 x le menu Lo (température minimale).
- Valider via la touche de saisie.

- Température maximale entre 35 °C à 105 °C.

- Température minimale entre -30 °C à 30 °C.

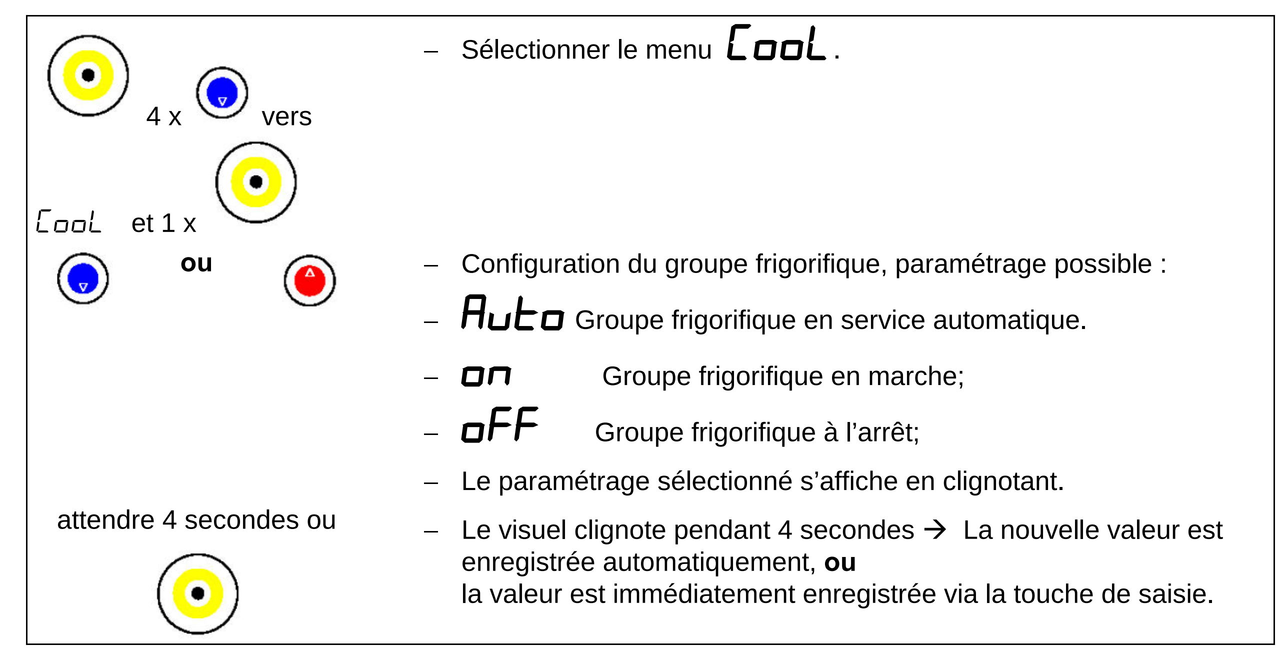
La température maximale (minimale) clignote.

- Paramétrer la température limite désirée.

- Le visuel clignote pendant 4 secondes → la nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou**
  la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.

7.8 Sous-menu Froid CooL

Menu CooL uniquement sur les cryothermostats.

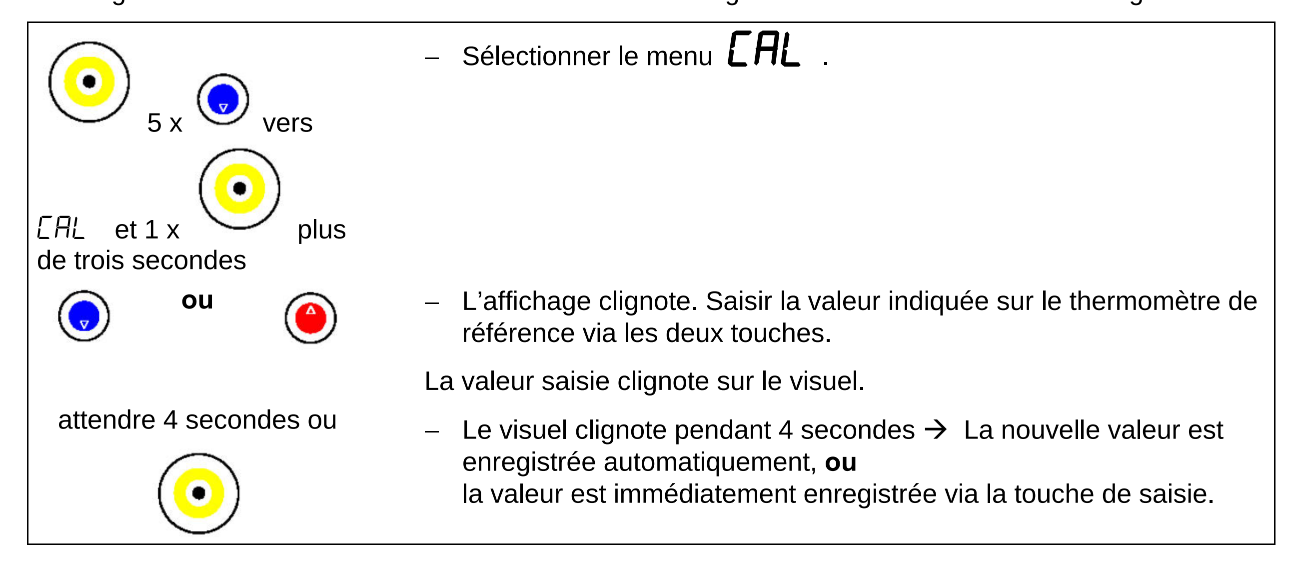


- Sélectionner le menu CooL.
- Configuration du groupe frigorifique, paramétrage possible :
- Auto Groupe frigorifique en service automatique.
- on Groupe frigorifique en marche;
- oFF Groupe frigorifique à l'arrêt;
- Le paramétrage sélectionné s'affiche en clignotant.
- Le visuel clignote pendant 4 secondes → La nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou** la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.

7.9 Offset de la sonde de température interne CAL

Attention **: l'étalonnage usine est corrigé à l'ajustage**.
Un thermomètre de référence correspondant au degré de précision souhaité est nécessaire. Dans le cas contraire, il n'est pas souhaitable de modifier l'étalonnage usine.

Si, lors du contrôle avec un thermomètre de référence étalonné, (par ex. de la gamme DigiCal LAUDA), un écart est constaté, il est possible, avec la fonction suivante, d'ajuster la correction (partie additive de la courbe caractéristique) de la chaîne de mesure interne. Le thermomètre de référence doit être immergé dans le bain conformément aux indications consignées dans le certificat d'étalonnage.



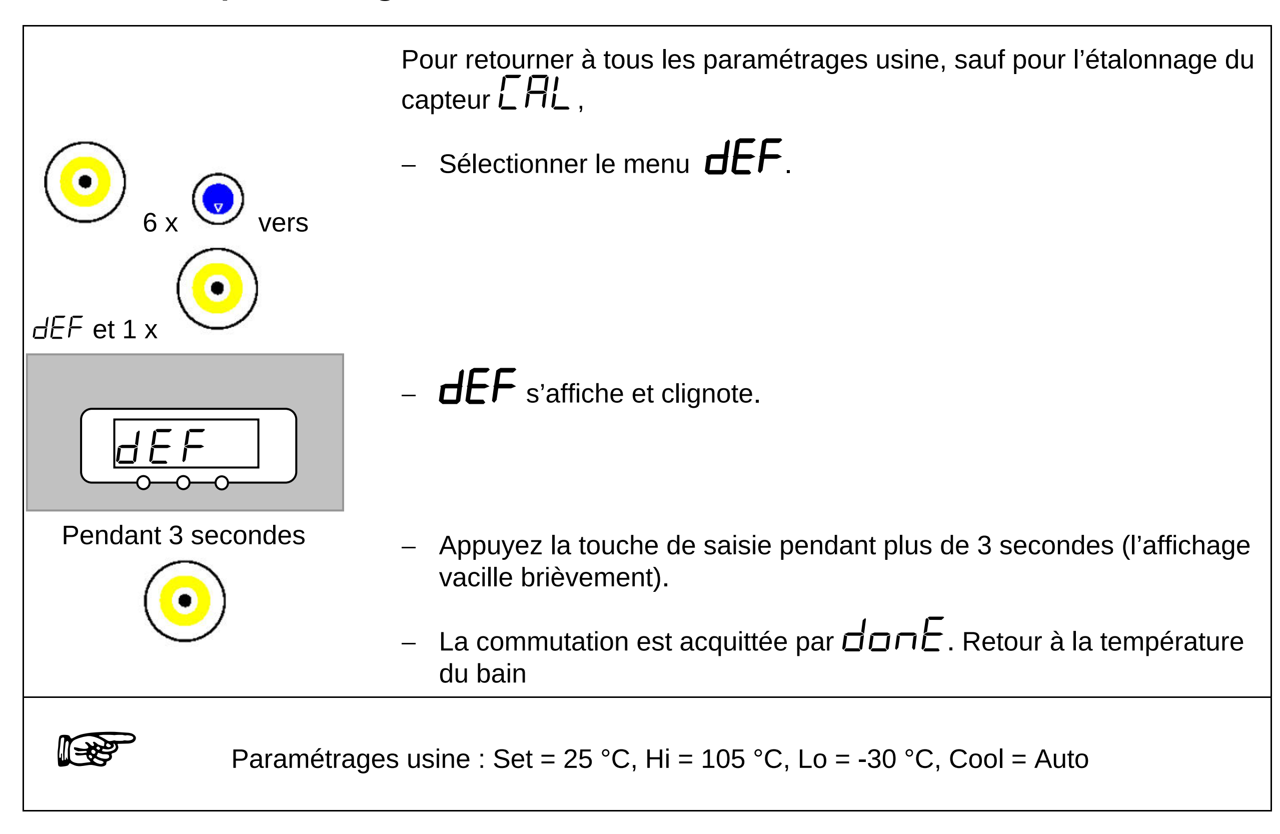
- Sélectionner le menu CAL .
- L'affichage clignote. Saisir la valeur indiquée sur le thermomètre de référence via les deux touches.

La valeur saisie clignote sur le visuel.

- Le visuel clignote pendant 4 secondes → La nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou** la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.



7.10 Retour au paramétrage usine dEF



Pour retourner à tous les paramétrages usine, sauf pour l'étalonnage du capteur CAL ,

– Sélectionner le menu dEF.

– dEF s'affiche et clignote.

– Appuyez la touche de saisie pendant plus de 3 secondes (l'affichage vacille brièvement).

– La commutation est acquittée par donE. Retour à la température du bain

Paramétrages usine : Set = 25 °C, Hi = 105 °C, Lo = -30 °C, Cool = Auto

7.11 Stand-by StbY

Après avoir désactivé la fonction « Minuterie », l'appareil se trouve en « Stand-by ». Le menu standard s'affiche via la touche saisie.



– StbY est affiché.

– Démarrage du menu standard via (SEt) via touche saisie.

7.12 Fonctions de sécurité

7.12.1 Fonctions de sécurité et réinitialisation

Votre thermostat Alpha déclenche si nécessaire une alarme, des avertissements ou des messages de défauts.
Tous les avertissements, alarmes ou messages de défaut sont indiqués sur le visuel.

Alarmes : Les alarmes sont essentielles pour la sécurité. Elles coupent la pompe, le chauffage et le groupe frigorifique.

Défauts (Error) : En cas de défaut, éteindre l'appareil via le commutateur marche /arrêt. Si une fois remis en marche l'appareil, le message d'erreur réapparait, contactez le service après-vente LAUDA, équipements de thermorégulation (⇨ 8.5) ou votre service local !

Trouvez la cause du déclenchement de l'alarme, de l'avertissement ou du message d'erreur et réparez, si possible. Puis activez la touche de saisie pour la réinitialisation des messages .
Les avertissements sont acquittés via les touches ou sur la tête de contrôle.

7.12.2 Protection de surtempérature et niveau bas



Les appareils ne sont exploitables qu'avec des liquides non inflammables selon DIN EN 61010-2-010 !





Le point de coupure de surtempérature est réglé sur une valeur fixe non réglable de 110 °C.

Si la température monte au dessus de celle du point de coupure de la surtempérature, ou le niveau de liquide caloporteur est trop bas (⇨ 6.2) :

1. L'alarme émet un signal sonore à deux temps.
2. Le visuel affiche SAFE alarme point de coupure de surtempérature.
3. Le voyant rouge DEL au dessus du triangle de panne  clignote.
   → L'appareil coupe le chauffage toutes polarités,
   → La pompe et le groupe frigorifique sont coupés via l'électronique.

– Eliminer la cause de panne.
– Attendre que la température du bain soit redescendue en dessous du point de coupure.

Déverrouiller le thermostat (⇨ 7.12.4).



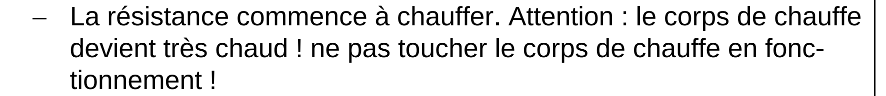
7.12.3 Vérification protection de surtempérature et vérification protection de niveau bas

Tous les six mois, ou si l'appareil est utilisé pendant une longue période sans surveillance, vérifiez impérativement cette protection.

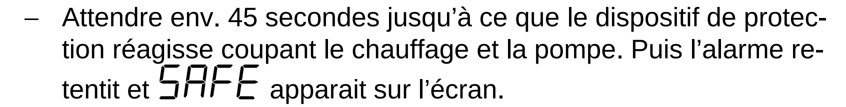
Pour cela :

– Vider la cuve (⇨ 6.2).

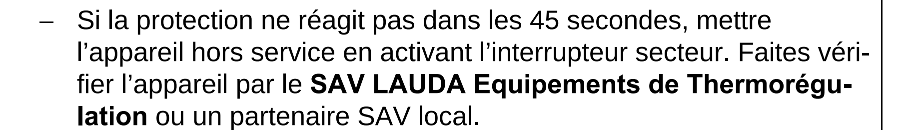
– Mettre l'appareil en marche et régler la température de consigne quelques degrés au dessus de la température ambiante.



– La résistance commence à chauffer. Attention : le corps de chauffe devient très chaud ! ne pas toucher le corps de chauffe en fonctionnement !



– Attendre env. 45 secondes jusqu'à ce que le dispositif de protection réagisse coupant le chauffage et la pompe. Puis l'alarme retentit et SAFE apparait sur l'écran.



– Si la protection ne réagit pas dans les 45 secondes, mettre l'appareil hors service en activant l'interrupteur secteur. Faites vérifier l'appareil par le **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** ou un partenaire SAV local.

– Remplir de nouveau l'appareil avec le liquide caloporteur (⇨ 6.2).

– Réactiver l'alarme en faisant un (Reset) (⇨ 7.12.4).

– Eteindre l'appareil puis remettre en marche. L'alarme doit avoir disparue.

7.12.4 Déverrouiller le thermostat



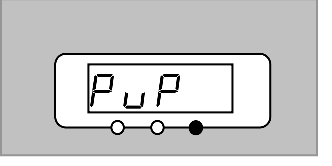
– Mettre l'appareil hors tension et débrancher la fiche secteur !

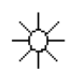
– Pour déverrouiller la protection de surchauffe (Reset), réinitialiser en utilisant la pointe d'un stylo par exemple. (voir illustration).

– Mettre l'appareil sous tension.

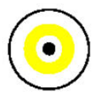
7.12.5 Surveillance de la pompe du moteur : surcharge











Une sonde de température contrôle la pompe :

1. L'alarme émet un signal sonore à deux temps en cas de surcharge du moteur de la pompe ou d'obstruction.
2. L'indication visuelle PuP signale un blocage
3. Le voyant rouge DEL au-dessus du triangle de panne clignote.
   → L'appareil coupe le chauffage toutes polarités;
   → La pompe et groupe frigorifique sont coupés via l'électronique.

– Eteindre l'appareil hors tension.
– Chercher la cause de la panne. Eventuellement la viscosité du liquide caloporteur est trop forte ce qui occasionne un blocage dans la pompe.
– Eliminer la cause de panne.
– Appuyer sur la touche saisie.
– Appuyer également sur la touche lorsque l'appareil a été coupé alors qu'il présentait une panne.

7.12.6 Liste des défauts « Alarmes et défauts »

Alarmes

Messages visuels	Signification
ourt	Température du bain > Température maximale admissible 110 °C
hEAd	Température dans la tête de contrôle > 75 °C
SAFE	protection niveau bas/surtempérature
PuP	Pompe bloque (arrêt de service)
H i	Température du bain > température maximale (⇨ 7.7)
Lo	Température du bain < température maximale (⇨ 7.7)

Défauts

Messages visuels	Signification
E001	Court-circuit du capteur de la sonde de température
E002	Défaillance du capteur de la sonde de température



– En cas d'irrégularités dans le contrôle des dispositifs de sécurité, mettre immédiatement l'appareil hors tension et débrancher le câble d'alimentation !
– Faire vérifier l'appareil par le service LAUDA Equipements de thermorégulation ou par votre service local !
– Dans le cas où la quantité de liquide caloporteur dans le bain est trop faible, la surface du corps de chauffe peut atteindre des températures allant jusqu' à 250 °C. → Danger de brûlures par contact du corps de chauffe. Utiliser uniquement des liquides non inflammables sinon → danger de feu !



8 Maintenance

8.1 Nettoyage



– Avant de nettoyer l'appareil, débrancher le câble d'alimentation !

Le nettoyage se fait au moyen d'un chiffon humide. Utiliser de l'eau avec quelques gouttes d'un agent tensio-actif (liquide vaisselle).



– L'eau ne doit pas pénétrer dans la commande !



– Effectuer une décontamination adéquate si un agent dangereux a été déversé sur ou dans l'appareil.
– Le nettoyage ou la méthode de décontamination est déterminée par les connaissances spécifiques de l'exploitant. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

8.2 Maintenance



– Avant tous travaux de maintenance et de réparation, mettre l'appareil hors tension.
– Les travaux de réparation sur le boîtier de régulation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Les thermostats LAUDA ne nécessitent pratiquement aucune maintenance. Remplacer le liquide caloporteur si celui-ci présente des impuretés.

8.2.1 Intervalle de maintenance

Elément de l’équipement	Fréquence	Remarque
	A chaque mise en service et ensuite :	
Totalité		
Etat extérieur de l’appareil	1 fois par mois	
Liquide caloporteur		
Analyse du liquide caloporteur	(⇨ 8.2.2)	
Cuve de bain avec embout de vidange		
Etanchéité	une fois par jour	Inspection extérieure
Tuyaux externes		
Usure des matériaux	1 fois par mois	Inspection extérieure
Groupe frigorifique		
Nettoyage du condenseur	(⇨ 8.2.3)	Cryothermostat
Electronique		
Protection surtempérature	(⇨ 7.12.3)	
Alarme niveau trop bas/trop haut	(⇨ 7.12.3)	

8.2.2 Contrôle des liquides caloporteurs

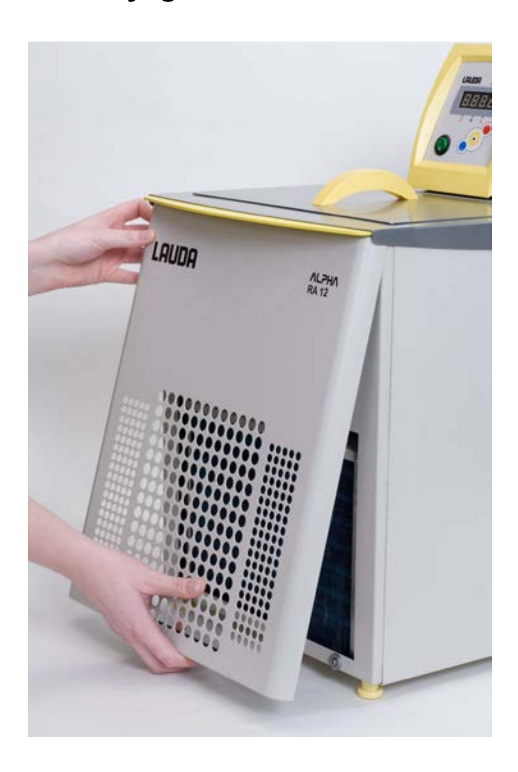
Renouveler le liquide caloporteur en présence d’impuretés (⇨ 6.2 et 6.3).

Il est nécessaire de contrôler l’aptitude à l’emploi du liquide caloporteur au moins une fois tous les 6 mois et en cas de besoin (par exemple lors d’un changement du mode de service). Seul un examen positif décide de la réutilisation du liquide.

L’examen du liquide caloporteur est effectué selon les directives de la norme DIN 51529; examen et appréciation des fluides caloporteurs usagés.*Source : VDI 3033; DIN 51529.*



8.2.3 Nettoyage du condenseur



Le groupe frigorifique ne nécessite pratiquement aucun entretien.

En fonction de la durée d'exploitation et du taux de poussière environnante, nettoyer le condenseur à intervalles de deux semaines ou plus.

Retirer la grille de protection, dépoussiérer et si nécessaire utiliser l'air comprimé.

8.3 Consigne de réparation et remplacement du fusible

Si vous devez renvoyer un appareil en réparation, il est impératif de contacter préalablement le **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** (⇨ 8.5).



– Veiller à ce que l'appareil soit emballé soigneusement et conformément. LAUDA ne saurait être tenu pour responsable de dommages survenus pendant le transport et dus à un emballage non conforme.



Remplacement du fusible :

– Mettre l'appareil hors tension avant d'ouvrir la tête de contrôle !

– Dévisser à l'aide d'un tournevis les six vis à tête cruciforme (deux en haut et quatre au dos) et enlever le couvercle en tôle.

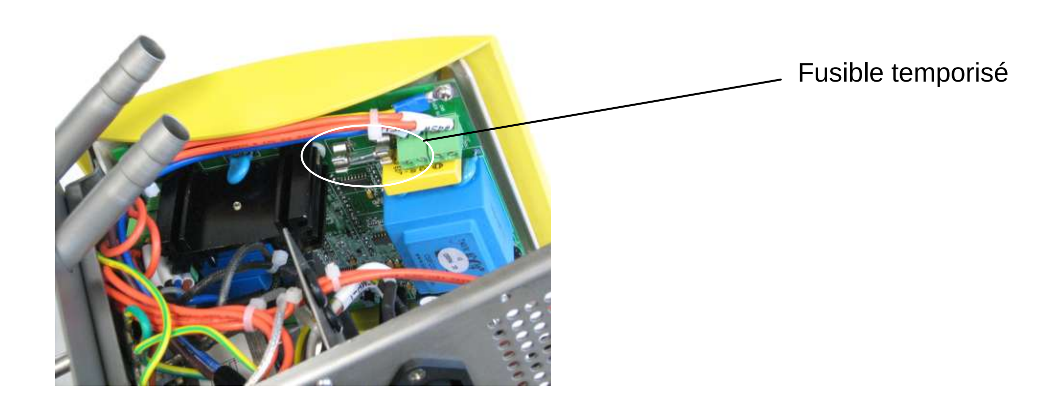
– Le fusible se trouve sur le cadre de montage.

– Remplacer le fusible grillé et remonter la tête de contrôle en procédant dans le sens inverse du démontage ci-dessus décrit.

Fusible de rechange :

230 VAC fusible temporisé 1 x T 12 A (temporisation); grandeur 5 x 20

100/115 VAC fusible temporisé 1 x T 15 A (temporisation); grandeur 5 x 20



8.4 Remarques relatives à l'élimination des déchets



Valable pour l'Europe : La mise à rebut de cette appareil doit être essentiellement effectué par un personnel instruit conformément à la directive 303/2008/CE complétée par 842/2006/CE.

La mise à rebut est réglée par la directive 2002/96/CE.

8.4.1 Elimination du fluide réfrigérant

Le circuit frigorifique est rempli d'un fluide réfrigérant sans HFKW ni CFC. Type et quantité de remplissage sont indiqués dans l'appareil ou sur la plaque signalétique. Les réparations et la gestion des déchets ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié !

Valable pour l'Europe : Elimination du fluide réfrigérant conformément à la directive européenne 303/2008/CE complétée par 842/206/CE.
En Allemagne, l'élimination est soumise au ChemKlimaschutzV*.

**réglementation allemande sur la protection du climat. NdT*

Potentiels effet de serre (Global Warming Potentials GWP)	
Fluide réfrigérant	GWP $_{(100a)}$*
R134a / HFKW-134a	1 430

Comparer [CO_2 = 1,0] ** horizon 100 ans – selon IPCC IV (2007)*

8.4.2 Elimination de l'emballage

Valable pour l'Europe : l'élimination des emballages doit être conforme à la directive 94/62/CE.



8.5 Commande de pièces détachées et plaque signalétique

Pour commander des pièces détachées, indiquer le type d'appareil et le numéro de la plaque signalétique ; cela évite toutes questions en retour et les erreurs de livraisons.

Le n° de série se compose ainsi : **LCK 1909-14-0201**

LCK 1909	=	référence
14	=	année de fabrication 2014
0201	=	numérotation successive de fabrication



La plaque signalétique des cryothermostats se trouve sur l'avant.



La plaque signalétique des thermostats chauffants et des thermoplongeurs se trouve au dos de la tête de contrôle.

Vous pouvez contacter le S.A.V. LAUDA pour les appareils de thermorégulation dans les cas suivants :

– En cas d'anomalie de l'appareil
– En cas de questions techniques concernant l'appareil
– Pour commander des pièces de rechange

En cas de questions spécifiques à l'application, prière de s'adresse au service de distribution.



LAUDA Equipements de Thermorégulation
Téléphone : +49 (0)9343 503-372 (anglais/allemand)
Télécopie : +49 (0)9343 503-283
E-mail service@lauda.de

Pour toutes questions supplémentaires et suggestions nous restons à votre entière disposition !

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Pfarrstraße 41/43
97922 Lauda-Koenigshofen
Allemagne
Téléphone : +49 (0)9343 503-0
Télécopie : +49 (0)9343 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de/

9 Accessoires

Accessoires en options pour les thermostats Alpha

Désignation	pour	Référence
Serpentin de refroidissement	Tous les thermostats chauffants	LCZE004
Kit de pompe	Tous les thermostats chauffants	LCZE005

Couvercle de bain		A 6	LCZE 006
Couvercle de bain		A 12	LCZE 007
Couvercle de bain		A 24	LCZE 008
Support pour 12 tubes à essai, d = 20 mm	Acier inoxydable 180 mm x 60 mm x 80 mm, -40 — 200 °C	Un A 12 peut recevoir deux supports Un RA 12 peut recevoir un support Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir six supports	UE 038

Support pour 90 tubes à essai, d = 13 mm	PP blanc, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 037
Support pour 60 tubes à essai, d = 16 mm	PP blanc, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 042
Support pour 40 tubes à essai, d = 20 mm	PP blanc, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 039
Support pour 24 tubes à essai, d = 25 mm	PP blanc, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 040
Support pour 21 tubes à essai, d = 30 mm	PP blanc, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 041

Support pour 90 tubes à essai, d = 13 mm	PP jaune, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 043
Support pour 60 tubes à essai, d = 16 mm	PP jaune, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 048
Support pour 40 tubes à essai, d = 20 mm	PP jaune, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 045
Support pour 24 tubes à essai, d = 25 mm	PP jaune, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 046
Support pour 21 tubes à essai, d = 30 mm	PP jaune, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 — 135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports	UE 047

Tous les supports sont livrés sans tubes à essai.

Pour d’autres accessoires consulter nos brochures spéciales accessoires ou nous contacter directement (⇨ 8.5).

10 Caractéristiques techniques et diagrammes

Les indications ont été déterminées conformément à la norme DIN 12876.

Fiche technique des thermostats Alpha indépendamment du type		
Gamme de température ambiante	°C	5 — 40
Humidité relative		humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Température de stockage	°C	-50 — 70
Constance de température à 37 °C	K	±0,05
Résolution d'affichage et résolution d'ajustage	°C	0,1
Type de pompe/Nombre des étages		pompe refoulante/1
Kit pour circulation externe (accessoire)		Olives 1/2" (Ø 12,7 mm)
Fusible		230 VAC fusible temporisé 1 x T 12 A (temporisation); grandeur 5 x 20 100/115 VAC fusible temporisé 1 x T 15 A (temporisation); grandeur 5 x 20
Puissance de chauffage 230 V; 50/60 Hz 115 V; 60 Hz 100 V; 50/60 Hz	 kW kW kW	 1,5 1,15 1,0 (⇨ 7.1)
sûreté réseau minimum 230 V 115 V 100 V	 A A A	 12 15 15
Dispositif de sécurité ①		Classe I/NFL ① suivant DIN 12876
Classe de protection pour les appareillages électriques DIN EN 61140 (VDE 0140-1)		Classe de protection I selon DIN EN 61140 ; VDE 0140-1 :2007-03
Exigences CEM- DIN EN 61326-1 (correspond à VDE 0843-20-1) valable pour l'Europe Valable pour le Canada et les USA		Classe B (⇨ 1.1) Classe A (⇨ 1.1)
Directive CE		Les appareils sont conformes aux directives du Parlement Européen et du Conseil : du 2004/108/CE relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) et du 2006/95/CE relative aux appareils électriques pour application dans certaines limites de tension (directive basse tension). Les appareils portent le marquage CE.

① NFL uniquement liquides non inflammables

Sous réserve de modifications techniques !



Alpha Thermoplongeurs		
Gamme température de travail	°C	25 — 100
Gamme température de service	°C	-25 — 100
Débit de la pompe	L/min	15
Pression de refoulement de pompe	bar	0,2
Capacité de bain	L	Jusqu'à 50
Raccords serpentin de refroidissement (accessoire)		Olive Ø 11,7 mm
Dimensions générales (L x P x H)	mm	125 x 150 x 300
Poids	kg	3,5
Degrés de protection via boitier DIN EN 60529 (IP-Code International Protection)		IP 20
Puissance absorbée @ 230 V~	kW	1,5
Puissance absorbée @ 115 V~	kW	1,2
Puissance absorbée @ 100 V~	kW	1,0

Branchement secteur	N° de référence
230 V~; 50/60 Hz	LCE 0226
115 V~; 60 Hz	LCE 4226
100 V~; 50/60 Hz	LCE 6226

Sous réserve de modifications techniques !

Alpha Thermostats chauffants et cryothermostats								
			A 6	A 12	A 24	RA 8	RA 12	RA 24
Gamme température de travail		°C	25 — 100			-25 — 100		
Gamme température de service		°C	-25 — 100			-25 — 100		
Puissance froid (eff.), mesuré avec Ethanol, température ambiante 20 °C	20 °C	W				225	325	425
	10 °C	W				190	300	370
	0 °C	W				160	260	330
	-10 °C	W				130	210	225
	-20 °C	W				80	80	80
	-25 °C	W				30	30	20
Débit de la pompe		L/min	15					
Pression de refoulement de pompe		bar	0,2					
Capacité de bain		L	2,5 — 5,5	8 — 12	18 — 25	5 — 7,5	9,5 — 14,5	14 — 22
Cuve			Cuve interne en acier inoxydable					
Paroi externe			Tôle finition époxy					
Piètement			4 pieds vissés avec embouts caoutchouc					
Ouverture de bain (L x P) avec tête de contrôle		mm	145 x 161	235 x 161	295 x 374	165 x 177	300 x 203	350 x 277
Ouverture de bain (L x P) sans tête de contrôle		mm	145 x 295	235 x 295	295 x 500			
Profondeur du bain		mm	150	200	200	160	160	160
Profondeur utile du bain		mm	130	180	180	140	140	140
Hauteur bord du bain sans couvercle		mm	212	262	262	450	450	450
Dimensions totales (B x T x H)		mm	181 x 332 x 370	270 x 332 x 420	332 x 535 x 420	235 x 500 x 605	365 x 500 x 605	415 x 605 x 605
Poids		kg	6,2	7,5	10,5	31	37	43
Degré de protection via boitier DIN EN 60529			IP 20			IP 20		
Puissance absorbée@ 230 V~		kW	1,5			1,8		
Puissance absorbée@ 220 V~		kW	---			1,8		
Puissance absorbée@ 115 V~		kW	1,2			1,5		
Puissance absorbée@ 100 V~		kW	1,0			1,3		

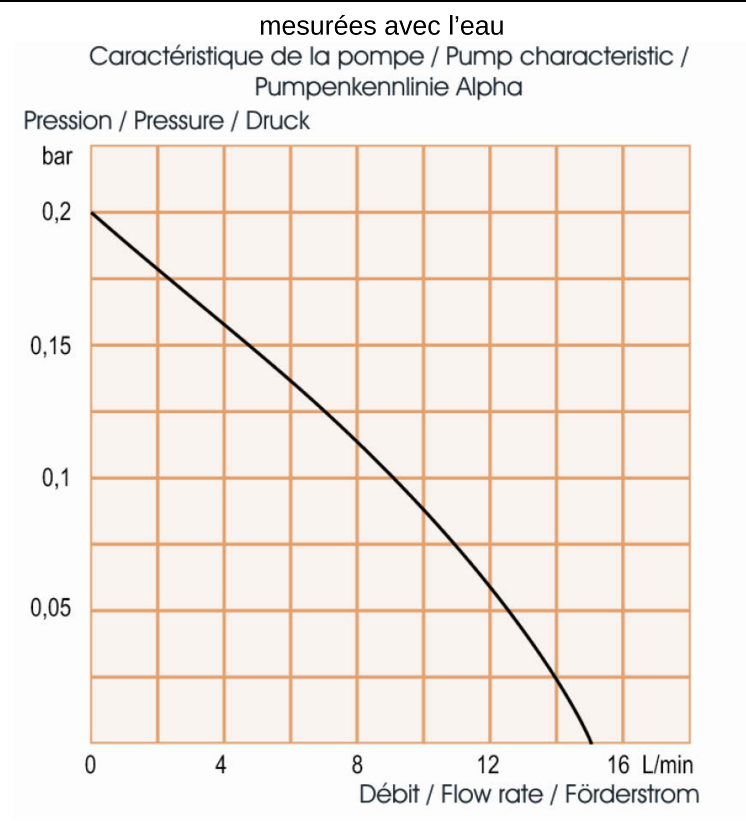


Référence						
Branchement secteur	**A 6**	**A 12**	**A 24**	**RA 8**	**RA 12**	**RA 24**
230 V~; 50/60 Hz	LCB 0733	LCB 0734	LCB 0735			
230 V~; 50 Hz				LCK 1907	LCK 1908	LCK 1909
220 V~; 60 Hz				LCK 2907	LCK 2908	LCK 2909
115 V~; 60 Hz	LCB 4733	LCB 4734	LCB 4735	LCK 4907	LCK 4908	LCK 4909
100 V~; 50/60 Hz	LCB 6733	LCB 6734	LCB 6735	LCK 6907	LCK 6908	LCK 6909

Sous réserve de modifications techniques !

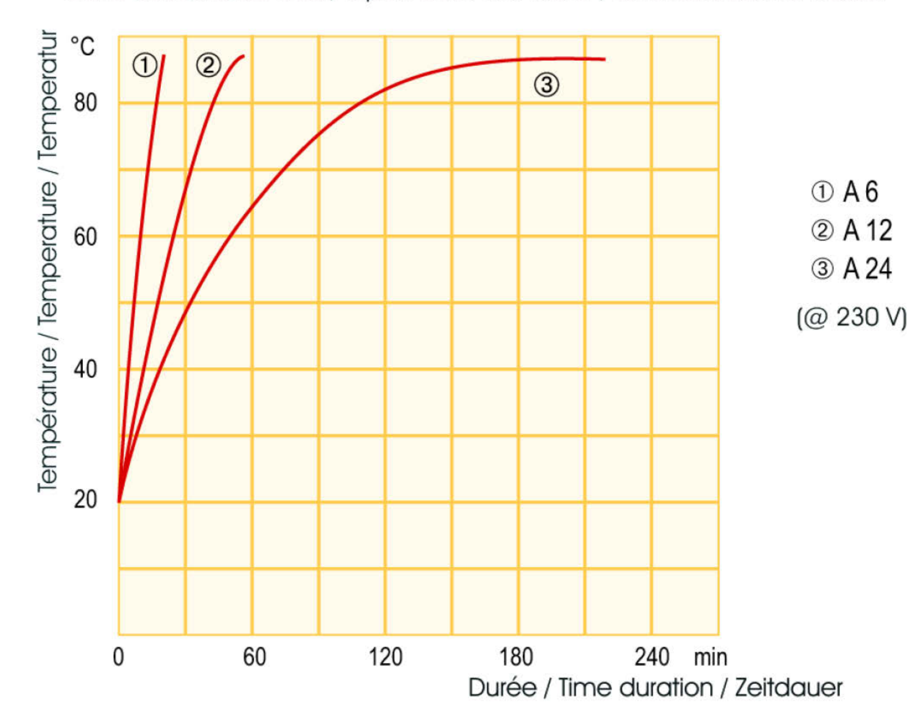
Courbes caractéristiques de la pompe Thermoplongeur Alpha

mesurées avec l'eau



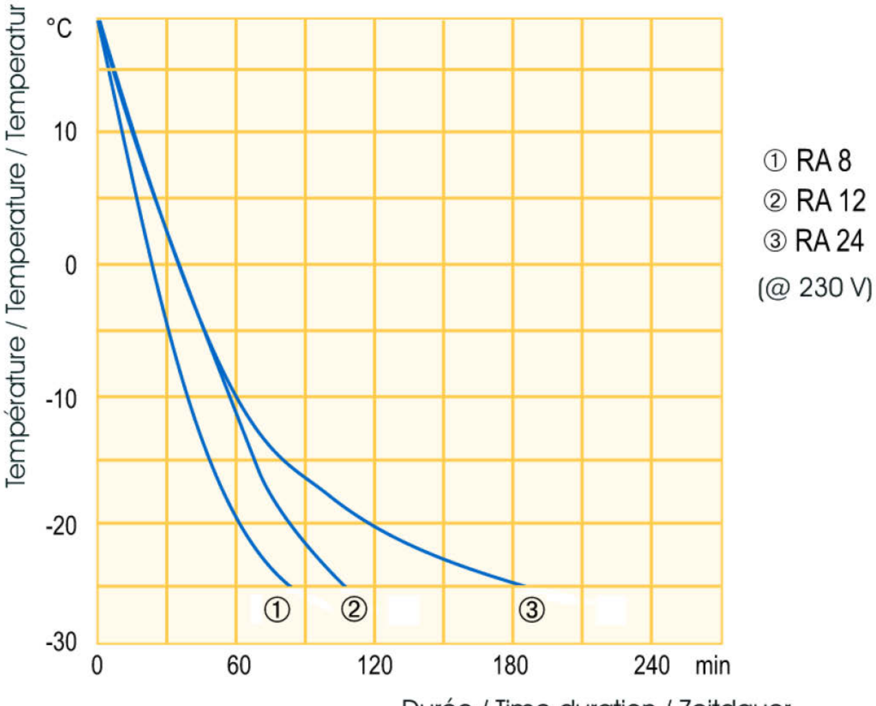
Courbes de montée en température Alpha A 6, A 12 et A 24 (230 V~)

Bain ouvert avec de l'eau



Courbes de refroidissement Alpha RA 8, RA 12 et RA 24 (230 Volt~)

Liquide caloporteur : éthanol





11 Index

Page vide



EG – Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / Déclaration „CE“ de Conformité / Declaración «CE» de conformidad

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachstehend aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We declare herewith that the product described below conforms to the relevant basic safety and health requirements of the Directives listed below. Any modification of the product not approved by us renders this Declaration invalid.

Par la présente, nous déclarons que les produits désignés ci-dessous répondent aux critères de base relatifs à la sécurité et à la santé qui ont été définis dans les directives sous-indiquées. En cas de modification du produit sans notre consentement préalable, cette déclaration devient nulle.

Manifestamos en la presente que, el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con los requisitos de seguridad y salud en las normas siguientes. En caso de modificación del producto sin nuestra afirmación anterior, esta declaración pierde su validación.

Alpha Einhänge- und Wärmethermostate / Alpha immersion and heating thermostats / Alpha thermoplongeurs et thermostats / Alpha termostatos de inmersión y termostatos de calefaccíón

Art. Nr. Cat. No. No. de réf. N° del art.	**Typ** Type Type Tipo	**Spannung** Voltage Tension Tensión	**Frequenz** Frequency Fréquence Frecuencia	**Stromaufnahme** Current consumption Courant absorbée Consumo de corriente
LCE 0226	A	230 V~	50/60 Hz	12 A
LCB 0733	A 6	230 V~	50/60 Hz	12 A
LCB 0734	A 12	230 V~	50/60 Hz	12 A
LCB 0735	A 24	230 V~	50/60 Hz	12 A
LCE 4226	A	120 V~	60 Hz	15 A
LCB 4733	A 6	120 V~	60 Hz	15 A
LCB 4734	A 12	120 V~	60 Hz	15 A
LCB 4735	A 24	120 V~	60 Hz	15 A
LCE 6226	A	100 V~	50/60 Hz	15 A
LCB 6733	A 6	100 V~	50/60 Hz	15 A
LCB 6734	A 12	100 V~	50/60 Hz	15 A
LCB 6735	A 24	100 V~	50/60 Hz	15 A

EG-Richtlinien / EC Directives / Directives CEE / Directiva de CE

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; Low-voltage Directive 2006/95/EC; Directive sur les appareils à basse tension 2006/95/CEE ; Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC, Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC; Directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CEE ; Directiva de compatibilidad electro-magnética 2004/108/CE
- RoHS_Richtlinie 2002/95/EG, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Directive 2002/95/EC on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment; Directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques; Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Angewendete harmonisierte Normen, nationale Normen / Applicable harmonised standards, national standards/ Normes harmonisées appliquées, Normes nationales appliquées / Normas armonizadas utilizadas, Normas nacionales

DIN EN 61326-1:2006-10 IEC 61326-1:2005	DIN EN 61010-1:2002-08 IEC 61010-1:2001	DIN EN 61010-2-010:2004-06 IEC 61010-2-010:2003	DIN EN ISO 9001:2000-09

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG

Lauda-Königshofen, im Januar 2011

Dr. Gunther Wobser
Geschäftsführer/Managing Director/
Directeur générale/Gerente



EG – Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / Déclaration „CE“ de Conformité / Declaración «CE» de conformidad

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachstehend aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We declare herewith that the product described below conforms to the relevant basic safety and health requirements of the Directives listed below. Any modification of the product not approved by us renders this Declaration invalid.

Par la présente, nous déclarons que les produits désignés ci-dessous répondent aux critères de base relatifs à la sécurité et à la santé qui ont été définis dans les directives sous-indiquées. En cas de modification du produit sans notre consentement préalable, cette déclaration devient nulle.

Manifestamos en la presente que, el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con los requisitos de seguridad y salud en las normas siguientes. En caso de modificación del producto sin nuestra afirmación anterior, esta declaración pierde su validación.

Alpha Kältethermostate / Alpha cooling thermostats / Alpha cryothermostats / Alpha termostatos de refrigeración

Art. Nr. Cat. No. No. de réf. N° del art.	**Typ** Type Type Tipo	**Spannung** Voltage Tension Tensión	**Frequenz** Frequency Fréquence Frecuencia	**Stromaufnahme** Current consumption Courant absorbée Consumo de corriente
LCK 1907	RA 8	230 V~	50 Hz	12 A
LCK 1908	RA 12	230 V~	50 Hz	12 A
LCK 1909	RA 24	230 V~	50 Hz	12 A
LCK 4907	RA 8	120 V~	60 Hz	15 A
LCK 4908	RA 12	120 V~	60 Hz	15 A
LCK 4909	RA 24	120 V~	60 Hz	15 A
LCK 6907	RA 8	100 V~	50/60 Hz	15 A
LCK 6908	RA 12	100 V~	50/60 Hz	15 A
LCK 6909	RA 24	100 V~	50/60 Hz	15 A

EG-Richtlinien / EC Directives / Directives CEE / Directiva de CE

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; Low-voltage Directive 2006/95/EC; Directive sur les appareils à basse tension 2006/95/CEE ; Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC, Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC; Directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CEE ; Directiva de compatibilidad electro-magnética 2004/108/CE
- RoHS_Richtlinie 2002/95/EG, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Directive 2002/95/EC on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment; Directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques; Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Angewendete harmonisierte Normen, nationale Normen / Applicable harmonised standards, national standards/ Normes harmonisées appliquées, Normes nationales appliquées / Normas armonizadas utilizadas, Normas nacionales

DIN EN 61326-1:2006-10 IEC 61326-1:2005	DIN EN 61010-1:2002-08 IEC 61010-1:2001	DIN EN 61010-2-010:2004-06 IEC 61010-2-010:2003	DIN EN ISO 9001:2000-09

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG

Lauda-Königshofen, im Januar 2011

Dr. Gunther Wobser
Geschäftsführer/Managing Director/
Directeur générale/Gerente

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION / CONFIRMATION



An / To / A:
LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: ____________________

Straße / Street / Rue: ____________________

Ort / City / Ville: ____________________

Tel.: ____________________

Fax: ____________________

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: ____________________

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):
We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):
Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

Typ / Type / Type :	**Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:**

mit folgendem Medium betrieben wurde
was used with the below mentioned media
a été utilisé avec le liquide suivant

____

____

____

____

Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.

D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangeureux dans la cuve.

Stempel Seal / Cachet.	**Datum** Date / Date	**Betreiber** Responsible person / Personne responsable

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & Co. KG
Pfarrstraße 41/43
D - 97922 Lauda-Königshofen
Internet: http://www.lauda.de
Tel: +49 (0)9343 / 503-0
Fax: +49 (0)9343 / 503-222
E-mail: info@lauda.de

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 12 51 · 97912 Lauda-Koenigshofen · Allemagne
Tél.: +49 9343 503-0 · Fax: +49 9343 503-222
E-mail: info@lauda.de · Internet: www.lauda.de